

**Ergebnisse der Strahlenbehandlung
der Lippen- und Tonsillentumoren
der Jahre 1945—1958**

von

Heinz Riedel
aus Nürnberg

1961

Aus der Medizinischen Universitätsklinik Erlangen
(Direktor: Professor Dr. N. Henning)

Ergebnisse der Strahlenbehandlung der Lippen-
und Tonsillentumoren der Jahre 1945 - 1958



Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Friedrich-Alexander-Universität
zu Erlangen

vorgelegt von

Heinz R i e d e l

aus Nürnberg

Gedruckt mit Erlaubnis der
Medizinischen Fakultät der
Universität Erlangen



Dekan: Professor Dr. E. Schreck
Referent: Professor Dr. Dr. G. Barth
Correferent: Professor Dr. N. Henning

Tag der mündlichen Prüfung: 21. Februar 1961

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Einleitung	2
Lippenkarzinom	2 - 13
Tonsillentumoren	13 - 25
Zusammenfassung	26 - 27
Literaturverzeichnis	28 - 34

Diese Arbeit soll über die Behandlung von bösartigen Geschwülsten der Lippe und der Tonsillen an der Strahlenteilung der Medizinischen Universitätsklinik Erlangen von 1945 bis 1958 berichten.

Das Krankengut setzt sich hauptsächlich aus Angehörigen der bäuerlichen Bevölkerung der Erlanger Umgebung zusammen. Es sei vorweggenommen, daß unsere ländliche Bevölkerung oft erst spät den Arzt aufsucht, so daß sie sich zu Beginn der Behandlung häufig schon in einem weit fortgeschrittenen Erkrankungsstadium befinden. Daraus ergibt sich zwangsläufig eine weitere Indikationsstellung zur Strahlentherapie, als sie bei großstädtischer Bevölkerung meist üblich ist.

An der Erlanger Klinik wurde daher auch bei aussichtslosen Fällen eine Behandlung versucht. In den Statistiken anderer Autoren, mit denen die Ergebnisse verglichen werden sollen, findet man meist keine Aussage, bei wievielen Patienten eine Behandlung abgelehnt wurde.

Lippenkarzinom

Bei der Auswertung unseres Krankengutes wurde versucht, der Ätiologie nachzugehen. Mit diesem Problem hat sich Nicolov eingehend befaßt. Es spielen dabei folgende Faktoren eine Rolle:

1.) Rauchen: Ungefähr 30 % unserer Patienten waren Pfeifraucher; Widman gibt hier 40 % an. Es besteht kein Zweifel, daß bei den Pfeifrauchern es sich ätiologisch um eine Kombination von Trauma (dauernder Druck) und Reiz von Tabakprodukten handelt (Nicolov, Marinello). Die ätiologische Bedeutung der Pfeife sucht Nicolov durch einen Vergleich zwischen Hautkarzinom (mit einem Anteil von 69 % Rauchern)

und Lippenkarzinom (mit einem Anteil von 87,5 % Rauchern) zu beweisen. Unter jeweils 192 Fällen der Haut- und Lippenkarzinome waren bei ersteren 83 % Zigarettenraucher und nur 17 % Pfeifenraucher. Bei den Lippenkarzinomen hielten sich Zigarette und Pfeife mit 50 : 50 die Waage.

2.) Trauma: Bisse, Verletzungen an anormalen Zähnen und Aufspringen der Lippe sind hier besonders zu nennen. In unserem Krankengut lagen die traumatischen Läsionen an zweiter Stelle.

3.) Sonne, klimatische Einflüsse: Hier sollen wieder die Beobachtungen Nicolovs angeführt werden, der berichtet, daß 46 % seiner Patienten unter freiem Himmel arbeiteten. Bei anderen Autoren finden sich noch höhere Werte. Rund 70 % unserer Patienten übten einen Beruf aus, der vermuten läßt, daß sie im Freien arbeiteten. Interessant ist, daß das Lippenkarzinom in südlichen Ländern häufiger vorkommt als in unseren Breiten.

4.) Entzündliche Prozesse: Hier steht die Cheilitis im Vordergrund. Auch Leukoplakien sind als Präkanzerosen anzusehen.

Der Lues kommt offensichtlich keine Bedeutung zu (Nicolov, Widman u.a.). Auch in unserem Krankengut fand sich hierfür kein Anhaltspunkt.

Das Durchschnittsalter unseres Krankengutes beträgt 58 Jahre. Zum Vergleich sei folgende Zusammenstellung aufgeführt:

Barth/Riedel	58 Jahre	
Bergendal	64,4 "	
Müller	57,4 "	
Nicolov	64,3 "	bei Männern
	69,3 "	bei Frauen
Nyström	65,1 "	

Aufgrund der geschilderten ätiologischen Momente liegt es auf der Hand, daß die männliche Bevölkerung überwiegt. Der Anteil der Männer bei unserem Krankengut steht in nahezu gleichem Verhältnis wie bei anderen Autoren.

Autor	Prozentualer Anteil der Männer
Barth/Riedel	91,9 %
Bergendal	91 %
Ebenius	92,4 %
Günzel	91 %
Nicolov	86,2 %
Stuart	91 %

Die Verteilung auf die einzelnen Altersstufen ergibt folgendes Bild:

Männer:	20 - 29 Jahre	1 Pat.	1,7 %
	30 - 39 "	2 "	3,5 %
	40 - 49 "	10 "	17,5 %
	50 - 59 "	11 "	19,4 %
	60 - 69 "	24 "	42,0 %
	70 - 79 "	7 "	12,3 %
	über 80 "	2 "	3,5 %
Frauen:	50 - 59 Jahre	2 Pat.	
	60 - 69 "	2 "	
	über 70 "	1 "	

Der jüngste männliche Patient war 26, der jüngste weibliche war 50 Jahre alt. Der älteste Patient war 83 Jahre alt. 61,3 % der Patienten waren über 60 Jahre alt. Bei Günzel sind es 67 %, bei Nicolov 69 %. Vom Oberlippenkarzinom waren ebenso viele Frauen wie Männer befallen.

Die durchschnittliche Anamnesendauer betrug in unserem Krankengut 14,8 Monate. Diese verhältnismäßig lange Zeit spricht für eine relative Gutartigkeit des Lippenkarzinoms.

Im einzelnen verteilt sich die Anamnesendauer auf einzelne Monatsgruppen wie folgt. Zum Vergleich die Angaben von Nicolov und Nyström.

Anamnese von	Barth/Riedel	Nicolov	Nyström
0 - 6 Monate	46,3 %	49,4 %	36,3 %
7 - 12 "	19,5 %	21,7 %	31,9 %
1 - 2 Jahre	9,8 %	16,2 %	17,7 %
über 2 "	24,4 %	12,7 %	14,2 %

Von den Patienten, die mit einem Tonsillenkarcinom zur Behandlung kamen, hatten 64,1 % eine kürzere Anamnesendauer als 3 Monate, bei den Patienten mit Lippenkarzinomen waren es nur 13,5 %.

Dem geringen Prozentsatz von 13,5 % nach zu schließen, wird den Beschwerden an der Lippe von den Patienten keine allzu große Bedeutung beigemessen, dies ist umso bemerkenswerter, als die Lippe im Gegensatz zur Tonsille der Selbstbeobachtung zugänglich ist. Vielleicht spielt die Entwicklungsgeschwindigkeit dabei insofern eine Rolle, als Tumoren der Lippe langsamer wachsen und dadurch länger unbemerkt bleiben.

Als erste Symptome gaben unsere Patienten an (43 Fälle konnten verfolgt werden):

Geschwür	23 mal
Knoten	11 mal
Grind	5 mal
Blase	2 mal
wiederholtes Aufplatzen	2 mal

Bei 37 unserer Patienten wurde die Diagnose nur klinisch gestellt, bei 25 wurde sie histologisch gesichert, wobei 15 mal

sich ein Plattenepithelkarzinom fand und 10 mal nur die histologische Diagnose Karzinom in den Krankengeschichten vermerkt ist.

In der Literatur wird der prozentuale Anteil des Plattenepithelkarzinoms mit 90 bis 95 % angegeben. Der Rest verteilt sich auf Basalzellenkarzinome und maligne Papillome.

Nach Ewing unterscheidet man nach dem Wachstum zwei Formen

1. das papillomatöse Karzinom. Es zeichnet sich durch oberflächliches, exophytisches Wachstum aus. Es neigt weniger zur Metastasierung.
2. das ulceroinfiltrative Karzinom. Es wächst infiltrierend und ulceriert meistens. Die Metastasierungseigung ist größer.

In unserem Krankengut verteilen sich die beiden Formen wie folgt (verglichen mit den Zahlen aus dem Material von Chaoul):

	Oberflächl. Wachstum		Infiltrativ. Wachstum	
Barth/Riedel	28	45,1 %	34	54,9 %
Metastasen	6	21,4 %	9	26,4 %
Chaoul		54,1 %		45,3 %
Metastasen		31,5 %		43,4 %

Der bevorzugte Sitz des Lippenkarzinoms ist die Unterlippe. In unserem Krankengut kam auf 5,89 Unterlippenkarzinome 1 Oberlippenkarzinom.

Sitz	Barth/Riedel	Ebenius	Darcis	Marinello	
Unterlippe	46	74,1 %	98 %	83,7 %	94 %
Oberlippe	8	12,9 %	1 %	8,6 %	4 %
Kommissuren	4	6,5 %	1 %	7,7 %	1 %
unbekannt	4	6,5 %			

Behandlung:

Die Behandlung des Primärtumors wurde ausschließlich mit dem Chaoul'schen Nahbestrahlungsgerät ausgeführt. In Einzeldosen von 300 bis 500 r OD (FA 5 cm) wurde eine Gesamtoberflächendosis von 5000 bis 6000 r über eine Zeitspanne von 3 - 4 Wochen appliziert. Am Ende der Bestrahlung gab es in den meisten Fällen an der Lippe eine exsudative Reaktion, die oft auch mit Krustenbildung einherging. Zum Schutz gegen Knochennekrosen haben wir ein mit einem Gummifingerling überzogenes Bleiblech in den Mundvorhof gelegt. Gegen dieses Blech wurde dann bestrahlt. Komplikationen sind keine aufgetreten. Bei einem andererseits vorbestrahlten Patienten wurden Sequester in der Mandibel festgestellt. Chaoul, der das Lippenkarzinom auf die gleiche Weise bestrahlte, hatte ebenfalls keine Komplikationen zu verzeichnen.

Behandlungsergebnisse:

Eine primäre Symptombefreiheit wurde in 100 % der Fälle erreicht. Bei den 9 aufgetretenen Rezidiven konnte der Tumor nur in 5 Fällen zur Abheilung gebracht werden. Die Prognose ist also bei den Rezidiven schlechter.

Eingeteilt wurden unsere Fälle in nicht infiltrierende (Stadium I), infiltrierende (Stadium II) Herde und in Fälle mit Metastasen (Stadium III). Abgesondert wurden die von anderen Kliniken eingelieferten Rezidive (nach Bestrahlung oder Operation).

Stadium	Zahl der Fälle	3jährige Symptombefreiheit	5jährige Symptombefreiheit
I	20	17 85,0 %	13 65,0 %
II	16	11 68,7 %	8 50,0 %
III	15	6 40,0 %	4 26,6 %
Rezidive	9	3 33,3 %	2 22,2 %
zusammen	62	59,6 %	43,5 %
ohne Rezidive	53	64,1 %	47,1 %

Eingeteilt in Tumoren mit infiltrierendem und nicht infiltrierendem Wachstum ohne Rücksicht auf die Metastasen ergibt sich folgendes Bild:

Oberflächliche Karzinome	3jährige Symptomfreiheit	5jährige Symptomfreiheit
Barth/Riedel (Nb)	80,8 %	57,2 %
Nicolov (Ra)		85,3 %
Ebenius (Ra)		80,8 %
Chaoul (Nb)	35,0 %	
Infiltrierende Tumoren	3jährige Symptomfreiheit	5jährige Symptomfreiheit
Barth/Riedel (Nb)	50,0 %	23,3 %
Nicolov (Ra)		46,7 %
Ebenius (Ra)		51,5 %
Chaoul (Nb)	36,7 %	

Bei der Auswertung dieser Tabellen kommt man zu dem Ergebnis, daß die Prognose des Lippenkarzinoms abhängig ist von der Art des Wachstums und von der Metastasierung. Die Heilungsaussicht ist bei Rezidiven stark vermindert.

Metastasen

Die Lymphbahnen der Oberlippe ziehen (nach Walter, Oeser, Jossifov, Rauber-Kopsch) zu den Lnn. submentibulares, besonders zu den Lnn. submandibulares mediae. Die submucösen Lymphgefäße der Unterlippe ziehen ebenfalls zu den Lnn. submandibulares, hier sowohl zu den Lnn. submandibulares ventr. mediae als auch dorsales. Dagegen fließt die Lymphe der subcutanen Lymphgefäße zu den Lnn. submentales. Von hier aus kreuzen die Bahnen zu der kontralateralen Seite zu den Lnn. submandibulares und Lnn. cervicales prof. cran. Die Sekundärfilter sind die Lnn. cervicales prof. cran., Lnn. cervicales prof. caud. und die Lnn. supraclaviculares.

Im einzelnen wurden in unserem Krankengut folgende Lymphknoten befallen:

Inn. submandibulares	10 mal	
Kieferwinkeldrüsen	2 "	
Inn. submentales	3 "	
Inn. cervicales prof.	4 "	} Sekundärfilter
Inn. supraclaviculares	1 "	

13 (21 %) von den 62 Patienten hatten Metastasen in den regionären Lymphknoten. 10 Patienten kamen schon mit Metastasen in unsere Behandlung, das sind 16,1 %. Bei 3 Patienten traten die Metastasen später auf (4,9 %), und zwar zweimal nach 8 Monaten und einmal nach 14 Monaten.

Bei einem Fall wurden Fernmetastasen in der Lunge beobachtet.

Behandlungsergebnisse anderer Autoren:

Die meisten Autoren behandeln das Lippenkarzinom mit Radium in Form der Spickung oder der Moulage. Weiterhin kommen zur Anwendung die operative Entfernung, die Röntgentiefentherapie, die Nahbestrahlung.

Ergebnisse:

Rasp = Radiumspickung, Rakont = Radiumkontaktbehandlung, TeleRa = Teleradiumtherapie, Kf = Kreuzfeuer, Rö = Röntgenbestrahlung, M = Metastasen, Nb = Nahbestrahlung, Op = Operatives Vorgehen

Autor		Zahl d. Metast.	3jährige Symptomfr.	5jährige Symptomfr.	Behandlung
Partsch	1884		54,5 %		Op
Grumpertz	1889		47,0 %		Op
Pittius	1899	42Ulip	58,0 %		Op
Ebel	1903	180 "	84,0 %		Op
Birke	1904	56 "	40,0 %		Op
Armknacht	1906	28	93,0 %		Op
Broders	1920	310	60,0 %		Op
Sistrunk	1921	136		60,2 %	Op

Autor		Zahl d. Fälle	Metast.	3jährige Symptomfr.	5jährige Symptomfr.	Behandlung
Nyström	1922	241		48,0 %		Op
Meiner	1923	34		32,3 %		Op
Brewer	1931	16		50,0 %		Op
Lacassagne	1929	136		55,8 %	50,0% rel.	Rasp.
Martin	1931	119		87,3 %abs.		Ra.
Collin	1932	111			72,0% rel.	Rasp.
Stewart-Harrison	1933	42		55,8 %	52,5 %	Op, Rö Ra, MRö
Ebenius		778	25 %		62,4% abs.	Ra, MRö
Chaoul	1937	42	38 %	83,0 %abs.		Nb, MRö
Bergendal	1938	265	Ulip	78,7 %abs.	63,9 %	Ra, MTele Ra, Mop
Engelstad	1939	146	43 %	58,2 %abs.		Ra, Mop, Rö, MTele Ra
Martin	1941	375	37 %		70,0 %	Rö, Op, MRö, Mop
Greineder	1943	74	38 %	82,4 %		Nb, MRö
Reisner	1944	16		88,0 %abs.		Nb, MRö
d'Alo	1952	247		76,9 %	70,0 %	Rasp, Mop
Nicolov	1953	253	17 %	63,8 %	52,5 %	Ra, Mop/ TeleRa
Körbler	1953	1155		73,1 %	64,2 %	Rasp
Darcis	1955	438	26 %		68,7% abs.	Ra, Mop
Watson	1955				81,4 %	Rasp, Rö
Stuart	1955	172	Ulip	76,0 %		Rasp, -Op Nb, MRö
Burke		225	13 %		65,0% abs.	Rö, Op
Barth/Riedel						
	1960	62	21 %	59,6 % 69,4 %	43,5% abs. 54,3% rel.	Nb, MRö (Mop)

Zu dieser Übersicht (wie auch zu den folgenden) ist zu bemerken, daß die meisten Autoren nur relative Ergebnisse angeben, d.h. daß die unbehandelten und interkurrent gestorbenen Fälle weggelassen wurden. Wir vertreten jedoch die Ansicht, daß die Ergebnisse sich auf das gesamte Krankengut beziehen müssen. Wenn die Möglichkeit bestand, wurden die Heilungsquoten der

anderen Autoren in diesem Sinne korrigiert und als "absolute" Werte gekennzeichnet.

Die Erfolge der Chirurgen sind mit einigen Ausnahmen bei 3-jähriger Beobachtungszeit nicht höher als 60 %. Dabei ist zu bedenken, daß dem Chirurgen ein anders zusammengesetztes Krankengut zur Verfügung steht als dem Strahlentherapeuten. Der Operateur muß von vorneherein ungünstig gelagerte und weit fortgeschrittene Fälle ausscheiden. Würde man also die Ergebnisse zu allen Lippenkarzinomen, die in eine Klinik kamen ins Verhältnis setzen, kämen weit bescheidenere Erfolge heraus (Chaoul).

Die Operation kommt nur in Verbindung mit einer Nachbestrahlung in Frage. Die Erlanger Klinik schließt sich der Meinung Chaouls an, daß chirurgischen Heilbestrebungen gewisse Grenzen gesetzt sind, denn man muß auch die ästhetischen Momente berücksichtigen.

Die kosmetischen Ergebnisse nach einer Strahlenbehandlung sind sehr gut. Nur bei ausgedehnten infiltrierend wachsenden Prozessen treten größere Defekte auf. Kleinere Karzinome heilen immer mit kleinen, kaum ins Gewicht fallenden Narben ab.

Gute Ergebnisse bringt zweifellos auch die Radiumbehandlung in Form der Spickung oder der Moulage. Einem Vergleich der verschiedenen Methoden sind gewisse Grenzen gesetzt, da die Autoren oft entweder nur relative oder absolute Heilungsziffern angeben.

Behandlung der Metastasen:

Ohne Zweifel ist die Prognose der besprochenen Karzinome von der Metastasierung abhängig.

		Barth/Riedel	Prevedi	Nicolov
ohne Metast.	3-J.H.	77,7 %	36 %	
	5-J.H.	59,2 %		
mit Metast.	3-J.H.	40,0 %	0 %	
	5-J.H.	26,6 %		20,4 %

Wenn makroskopisch Lymphdrüsenmetastasen nicht nachweisbar sind, erhebt sich die Frage nach einer prophylaktischen Behandlung des Drüsengebietes. Um zu dieser Frage eine Stellung nehmen zu können, wurden tabellarisch die Metastasen zur Zeit der Behandlung des Primärtumors und die danach aufgetretenen Lymphmetastasen zusammengestellt:

	Barth/Riedel	Martin	Ebenius
mit Metastasen bei Behandlungsbeginn	16,1 %	29 %	22,9 %
Metastasen später	4,8 %	8 %	2,1 %

Nach unserer Auffassung sollte wegen der relativ häufigen Metastasenbildung, die erst nach der Behandlung des Primärtumors der Tonsille in Erscheinung tritt, beim Tonsillenzarzinom eine prophylaktische Behandlung vorgenommen werden, während sie beim Lippenkarzinom abzulehnen ist.

Die regionären Drüsen der Lippe wurden bei unserem Krankengut prophylaktisch nicht bestrahlt. Die Metastasen an der Erlanger Klinik wurden in der Berichtszeit unter Tiefentherapiebedingungen bestrahlt (200 kV, 20 mA, 0,5 mm Cu, Gesamtfilter 1,05 mm Cu HWS, Feldgröße 8 x 10 cm, FHA 40 cm). Meist ließ sich von einem submandibulären Feld oder zwei konvergierenden Halsfeldern aus eine ausreichende Dosis auf die Metastasen applizieren. In Einzeldosen von 150 bis 300 r OD wurde fraktioniert über eine Zeit von 3 bis 4 Wochen eine Gesamtdosis von 2000 bis 3000 r gegeben. Daneben wurden in einigen Fällen gut verschiebbliche Drüsen operativ entfernt und in der vorher angegebenen Weise nachbestrahlt. 19mal wurden

die Metastasen operativ freigelegt (Barth). Auf die freigelegten Drüsen wurden dann ein direktes Feld mit dem Chaoul'schen Nahbestrahlungsapparat (Einzeldosen von 300 bis 500 r, Gesamtoberflächendosis von 5000 bis 8000 r) und ein bis zwei Felder unter Halbtiefentherapiebedingungen (Einzeldosen 150 bis 300 r, Gesamtoberflächendosis 2000 bis 3000 r) gegeben.

Tonsillentumoren

Die Geschwülste der Tonsillen sind unter den Tumoren des Mesopharynx die häufigsten. Wie bei allen Mundhöhlentumoren erkranken vorwiegend Männer. Unser Krankengut bestand aus 58 Patienten, wobei der Anteil der Männer 63,7 % ausmachte. Bade berichtet hier über 64 %, Mattick sogar über 91 %. Das Durchschnittsalter betrug 60,6 Jahre. Tabellarisch nach Geschlecht und Histologie aufgegliedert, errechnet sich das Durchschnittsalter unserer Patienten wie folgt:

	Durchschnittsalter bei Karzinompatienten	Durchschnittsalter bei Sarkompatienten
Männer	60,2 J. } 63,7 J. }	53,4 J. } 65,1 J. }
	60,9 J.	60,2 J.

Ein Patient mit einem Retikuloendotheliom der Tonsille war 47 Jahre alt.

Die einzelnen Altersgruppen waren folgendermaßen vertreten: (Von 58 Patienten war nur bei 56 das Alter genau bekannt).

Männer	bis zu 49 Jahre	6 Patienten	16,6 %
	50 - 59 "	11 "	30,6 %
	60 - 69 "	9 "	25,0 %
	über 70 "	10 "	27,8 %
Frauen	bis zu 49 Jahre	2 Patienten	10,0 %
	50 - 59 "	5 "	25,0 %
	60 - 69 "	7 "	35,0 %
	70 - 75 "	6 "	30,0 %

80 % der weiblichen Patienten waren über 55 Jahre alt.

Bezüglich der Ätiologie fällt die Vielzahl der Raucher auf. 4 Patienten berichteten über häufige Mandelentzündungen. Lues konnte in keinem Fall festgestellt werden. Auch Bade konnte keinen Zusammenhang zwischen Lues und Tonsillentumoren finden.

Eine richtige und schnelle Diagnose ist bei der hohen Neigung zur Metastasierung wichtig, soweit es sich nicht überhaupt um Systemerkrankungen handelt. Unter 39 verfolgten Fällen unseres Krankengutes verstrichen in einigen Fällen bis zu 18 Monaten vom Auftreten der ersten Symptome bis zur Einweisung in unsere Klinik. 64 % hatten eine Anamnesendauer von bis zu 3 Monaten, 23 % von 3 bis 10 Monaten.

Als erste Symptome wurden angegeben:

Schluckbeschwerden	28 mal
Drüsenschwellungen	14 mal
Vergrößerung der Tonsillen	8 mal
Stechen im Halse	2 mal
keine Angaben	6 mal

Beginnende Tumorbildung wird häufig als banale Tonsillenhypertrophie oder Tonsillitis falsch gedeutet (Berven). Wertvolle Zeit wird durch Pinselungen und Gurgelbehandlungen verloren. Zwar zeigt sich klinisch am Anfang nur eine Vergrößerung der Tonsille, die jedoch wegen der Einseitigkeit schon verdächtig erscheint. Mit der Zeit stellen sich dann in der Regel mechanische Schluckbeschwerden ein. Dann beginnt der Tumor zu ulcerieren. Zur Klärung ist nun eine Probeexcision notwendig. Differential-diagnostisch sind zunächst Lymphogranulomatose, Lues, Tbc und Plaut-Vincentische Angina auszuschließen (Baensch). Bei tumoröser Entartung ist dann wegen der einzuschlagenden Behandlung festzustellen, ob es sich um ein Karzinom, Sarkom oder Lymphoepitheliom handelt.

Im Gegensatz zu anderen Tumoren der Mundhöhle und des Rachens findet man bei den Tonsillentumoren auch häufig Sarkome. 2/3 bis 3/4 der bei den von Mathew beschriebenen Tumoren sind jedoch Karzinome. Einen kleinen Prozentsatz machen dann noch die Lymphepitheliome oder Schmincke-Tumoren aus.

Die histologische Aufteilung unseres Krankengutes ist folgende:

Klinische Diagnose: Karzinom (ohne histologischen Befund:	15 Patienten
Plattenepithelkarzinom:	26 "
histol. gesichertes Karzinom ohne nähere Bezeichnung:	4 "
Retothelsarkom:	9 "
Lymphosarkom:	1 "
histol. gesichertes Sarkom ohne nähere Bezeichnung:	2 "
Lymphoendotheliom	1 "

Der Vergleich von Karzinom (einschließlich der Karzinome mit klinischer Diagnose), Sarkom und Lymphoepitheliom ergibt in der prozentualen Aufteilung folgendes Bild. Dazu die entsprechenden Werte aus der Statistik von Bade:

	Barth/Riedel	Bade
Karzinome	77,6 %	68,0 %
Sarkome	20,7 %	31,0 % einschließlich Mischtumoren
Lymphoepitheliome	1,7 %	1,0 %

Klinisches Bild (in Anlehnung an Berven):

1. Die Karzinome überschreiten das Tonsillenbett bald, jedoch später als die Sarkome. Der Tumor hat fast immer ulcerierenden Charakter. Der Boden der Wunde ist uneben, zerfallend und mit nekrotischen Gewebsteilen bedeckt. 77 % der Plattenepithelkarzinome unseres Krankengutes zeigten keine Verhornung.

2. Die Sarkome wachsen sehr schnell infiltrierend. Bei unseren Patienten war in der Zeit von 1 bis 3 Monaten nach Auftreten der ersten Symptome die Umgebung bereits infiltriert. Auch das Sarkom neigt zur Ulcerierung. In einigen Fällen fiel ein grau-weißer, schmieriger Belag auf. Bei der Palpation erscheinen die Sarkome weicher in ihrer Konsistenz als die Karzinome. Die Neigung zur lymphogenen Ausbreitung ist groß.
3. Über die Lymphoepitheliome kann wegen des fehlenden Materials kein Urteil abgegeben werden. Nach Berven gleichen sie in Form, Konsistenz und Wachstum so ziemlich den Sarkomen. Sehr frühzeitige Beteiligung der regionären Lymphknoten.

Behandlung

Der Tumor wurde mit dem Chaoul'schen Nahbestrahlungsgerät angegangen (60 kV, 6 mA). Der Fokusabstand betrug meist 5 cm. Mit dem Schräg- oder Spitzanodenrohr wurde in Einzeldosen von 250 bis 500 r OD eine Gesamtoberflächendosis von mindestens 6000 r verabreicht. Die Gesamtdosis wurde erhöht, wenn der Tumor nicht zur völligen Rückbildung gebracht werden konnte. Die Schleimhautreaktion war nie so stark, daß eine Dosiserhöhung unmöglich geworden wäre. Bei ganz ausgedehnten Tumoren wurden 2 Felder gegeben. Zur Verbesserung der Tiefendosis wurden meist noch 2 bis 4 perkutane Felder appliziert. Gewählt wurden ein rechtes und ein linkes Wangenfeld, sowie ein submandibuläres oder submentales Feld. Die Bestrahlungsbedingungen waren hierbei 200 kV, 20 mA, 0,5 mm Cu oder 120 kV, 20 mA bei 3 mm Al. In Einzeldosen von 150 bis 300 r wurde eine Gesamtdosis von 2400 r verabreicht. In 4 Fällen wurde wegen der umfangreichen Infiltration des Tumors eine Konvergenzbestrahlung vorgenommen. Bestrahlt wurde in 15 bis 20 Sitzungen über 3 bis 4 Wochen. Täglich wurden nicht mehr als 2 Felder bestrahlt.

Die Karzinome zeigten eine mittlere Strahlenempfindlichkeit. Unter den Primärtumoren war nur ein strahlenresistenter. In nahezu 20 % der Fälle mußte die Gesamtdosis bei der Nahbestrahlung auf 8000 r und darüber erhöht werden.

Das Sarkom erwies sich als äußerst radiosensibel. Der Tumor hatte sich bereits in jedem Fall mit der Verabreichung der halben Gesamtdosis zurückgebildet. Es wurde jedoch immer die gesamte Oberflächendosis von 6000 r appliziert.

Über die Radiosensibilität der Lymphoepitheliome kann kein Urteil abgegeben werden. Nach allgemeiner Ansicht (Berven, Baensch, Kistalucky) übertrifft sie die der anderen Tumorarten bei weitem.

Ergebnisse

Die Stadieneinteilung der Tonsillentumoren kann man unter 2 Gesichtspunkten vornehmen:

1. Nach der Größe und Ausbreitung des Tumors
2. Nach dem histologischen Aufbau des Tumors

In Punkt 1 halten wir die folgende Einteilung für zweckmässig:

- Stadium I Auf die Tonsille beschränkte Tumoren ohne Drüsenbeteiligung
- Stadium II In die Umgebung infiltrierende Tumoren, ohne Drüsenbeteiligung
- Stadium III Alle Tumoren mit Drüsenbeteiligung

	Zahl d. Fälle	3-jährige Symp- tomfreiheit	5-jährige Symp- tomfreiheit
Stadium I	1	100 %	100 %
Stadium II	14	28,6 %	28,6 %
Stadium III	43	25,6 %	13,4 %

Im Stadium II war ein Patient verschollen, in einem Fall ist die Zeit für eine Auswertung noch zu kurz.

Im Stadium III ist ebenfalls ein Patient verschollen. Für 2 Fälle ist die Zeit zur Auswertung noch zu kurz. Von den über 5 Jahre symptomfreien Patienten starben 2 nach 6 Jahren, der eine an einem Rezidiv, der andere an Lungenmetastasen mit gleichzeitigem Rezidiv.

Für alle Fälle zusammen ergibt sich:

Zahl d. Fälle	3jährige Symptomfreiheit	5jährige Symptomfr.
58	16 25,6 %	11 18,9 %

Die Überlebenszeit nach Rezidiven scheint vom Zeitpunkt des Auftretens abhängig zu sein, d.h. je später die Rezidive, desto länger die Überlebenszeit.

Auftreten der Rezi- dive bis zu 6 Mte. n. Beh.	Überlebens- zeit	Späteres Auftre- ten der Rezidive	Überle- bens- zeit
1 Pat. n. 3 Mtn.	4 Mte.	1 Pat. n. 1 Jahr	2 J. 5 Mte.
1 " " 3 "	6 "	1 " " 1 "	9 J.
1 " " 5 "	1 "	1 " Spätrez.n.	
1 " " 5 "	3 Jahre	6 Jahren	1 Mt.

Bei dem Spätrezidiv traten gleichzeitig Fernmetastasen auf.

Über die Radiosensibilität der Rezidive gibt die folgende Übersicht Auskunft:

	Zahl der Fälle mit Rezidiv	Rückbildung	Keine Rückbildung
Karzinome	7	3 Fälle 43 %	4 Fälle 57 %
Sarkome	2	2 " 100 %	-

Lymphdrüsenbeteiligung

Die abführenden Lymphgefäße ziehen (nach Walter, Oeser, Jossifow) zu den Inn. cervical. prof. cran., und zwar besonders zu den großen Drüsen auf der V. jug. interna im Winkel der

Vv.jug. ventralis et dorsales. Pernkopf und Rauber-Kobsch bezeichnen diese Drüse als Winkeldrüse. Sie gilt als Primärfilter. Jossifow, Walter und Baensch weisen noch auf die Drüsen in der Fossa pterigoidea hin, die von außen bei Befall nicht nachweisbar sind. Die Patienten geben in diesen Fällen ziehende Schmerzen am Ohr und Symptome des Tubenverschlusses an.

Die Ausbreitung in die regionären Lymphknoten verteilt sich in unserem Krankengut folgendermaßen:

Inn. submandibulares	20 mal
Inn. cervicales prof.	33 "
Inn. submentales	1 "
Inn. supraclaviculares	6 "

Ausbreitung auf entfernte Drüsengebiete und andere Organe:

Inn. axillaris	2 mal
Ellenbeuge	1 "
Inn. inquinales	2 "
Lunge	4 "
Pleura	1 "
Leber	1 "
Niere	1 "

20,8 % aller Fälle wiesen demnach Fernmetastasen auf. Bade berichtet über 12 % Fernmetastasen.

Wenn makroskopisch Lymphdrüsenmetastasen nicht nachweisbar sind, erhebt sich die Frage nach einer prophylaktischen Behandlung des Drüsengebietes. Um zu dieser Frage Stellung nehmen zu können, wurden tabellarisch die Metastasen zur Zeit der Behandlung des Primärtumors und die danach aufgetretenen Lymphmetastasen zusammengestellt:

		Barth/Riedel	Gignoux	Walker	Duffy
ohne Met.	3-J.H.	33,3 %		32 %	33 %
	5-J.H.	33,3 %	28,8 %	25 %	
mit Met.	3-J.H.	25,6 %		21 %	13 %
	5-J.H.	13,9 %	14,0 %	9 %	

	Barth/Riedel	Duffy
Mit Metastasen bei Behandlungsbeginn	51,7 %	36,6 %
Metastasen später	22,4 %	10,2 %

51,7 % unserer Patienten kamen bereits mit Lymphknotenbeteiligung in Behandlung. Es ist ein ziemlich hoher Prozentsatz. Baensch berichtet sogar über 71,5 %. Insgesamt hatten 74,1 % unserer Patienten eine Lymphknotenbeteiligung. Ähnlich hohe Zahlen finden sich auch bei anderen Autoren:

Barth/Riedel	74,1 %
Hilger	79,0 %
Parshall	71,3 %
Gignoux	77,0 %
Trübstein	70,0 %
Mattick	80,0 %

Bei den 13 Patienten (22,4 %), bei denen die lymphogene Ausbreitung nach Beginn der Behandlung eintrat, war der Zeitpunkt dieser Ausbreitung

- 10 mal 2 bis 6 Monate nach Behandlungsbeginn und
- 3 mal 2 bis 3 Jahre nach Behandlungsbeginn.

Ergebnisse anderer Autoren

Die gebräuchlichsten Methoden zur Behandlung des Primärtumors des Tonsillenzarzinoms sind:

1. Operative Entfernung allein oder in Verbindung mit Strahlentherapie
2. Tiefentherapie
3. Radiumbehandlung
 - a) Spickung
 - b) Teleradiumtherapie
4. Nahbestrahlung.

Die operative Entfernung kommt nur für Tumoren in Frage, die auf das Tonsillenbett beschränkt sind. Wir sind mit Schönbauer einer Meinung, daß immer nachbestrahlt werden muß. Denn es ist nie die Gewähr gegeben, daß der Tumor vollständig ausgeschält wurde. Gegen eine alleinige operative Behandlung sprechen die erzielten Ergebnisse.

Die Operation ist nach Ansicht vieler Autoren bei Sarkomen kontraindiziert. Die Gefahr der Progredienz und Generalisierung ist sehr groß. Dancot spricht von l'essaimage, vom Wildwerden des Tumors.

10 Patienten unseres Krankengutes wurden tonsillektomiert, 8 mal wurde dabei die Tonsillektomie in anderen Kliniken ausgeführt.

	Zahl d.Fälle	Rezi- dive	reg.Lymphbe- teiligung	Fernmeta- stasen
			eins.	bds.
Karzinome	7 (2 x ohne Nachbestr.)	3	3	2 -
Sarkome	3 (1 x ohne Nachbestr.)	1		1 3

Autor	Zahl d. Fälle	Lymph- knoten- beteilig.	3-Jahres- heilung	5-Jahres- heilung	Behand- lung
Mathew	25		abs. 12 %		Op
Charwat	88			abs. 1,1 %	Op
Berven 1931	105		42 Ca:26% " 28 Lyep: 35 Sa:42,8%	21 % 75 % 36,7 %	TeleRa,Kf, Raappl., Lop.
Coutard 1932	46		" 36 %	" 32 %	Kf, (Ra) LR6

Autor	Zahl d. Fälle	Lymph-knoten-beteilig.	3-Jahres-heilung	5-Jahres-heilung	Behandlung
Maier 1934	38			31,5 %	Rasp, MTele-Ra
Schinz u. Zuppinger	60 Ca.		1919-28:13% 1929-35:23%	7 % 25 %	Op, Rasp, Kf
1935	21 Sa.		1919-35:31%	36 %	Kf, Ra, Moulage
Mattick 1944	162	78 %	abs. 1915-29: 4% 1929-32:11% 1932-35:25%		Kf, TeleRa, Mop, MRasp
Baensch 1944			27,8 %	abs. 19,3 %	Rasp, MRö, MRasp
Macchi 1952	124	73 %	abs. 13,7%	10,5 %	Rö, LRö
Pierquin 1952	35	60 %	63 %	abs. 37 %	Rasp, Kf
Parshall 1953	101	71 %	abs. 23,7%	%	Kf, Rasp, MRasp
Trübestein 1953	60 Ca. 52 Sa.	70 %		abs. 8,3 % " 30,8 %	Nb, Kf, Rasp Kf, Op
Bade 1944	173	64,2 %		" 33,7 %	Kf, Rasp, Raappl., LRö, Mop
Dancot 1955	110			abs. 15,5 %	Kf
Gignoux 1956	474	77 %		26 %	Op, Kf, Ra, Mop
Hilger 1957	34	79 %	abs. 26,5%	abs. 14,7 %	Kf, Mop
Barth/ Riedel 1960	58	74 %	25,8 %	18,9 %	Nb, Kf, LRö (Mop)

Ein Vergleich der gebräuchlichsten Methoden zeigt, daß die alleinige operative Behandlung der Strahlentherapie klar unterlegen ist. Die Röntgenbestrahlung allein bringt zwar bessere Erfolge, kann sich mit der kombinierten Behandlung von Röntgen- und Radiumtherapie nicht messen.

<u>Methode der Behandlung</u>	<u>Autor</u>	<u>3-Jahres- heilung</u>	<u>5-Jahres- heilung</u>
1. Chirurgie	Mathew	12,0 %	
	Charwat		1,1 %
	Kl.Hochen.	4,0 %	
	Kl.Eichelsb.		8,7 %
2. Tiefen- therapie	Dancot		15,5 %
	Hilger	26,5 %	14,7 %
	Macchi	13,7 %	10,5 %
3. Kombination Rö/Ra	Pierquin	63,0 %	37,0 %
	Parshall	23,7 %	21,7 %
	Zuppinger (1929-35)	23,0 %	25,0 %
	Bade	27,0 %	17,0 %
4. Kombination Kf/Nb	Barth/Rie- del	25,8 %	18,9 %

Die Erlanger Methode erreicht nicht ganz die Erfolgsquote der kombinierten Röntgen-Radiumtherapie, soweit die Zahl der Patienten eine solche Aussage gestattet. Ein richtiges Bild von der Leistungsfähigkeit unserer Methode ergibt sich erst aus der Auswertung allein der Karzinompatienten, also ohne Sarkom- und Lymphoepitheliompatienten. Von unseren Tonsillensarkomen konnte keines geheilt werden. Das liegt unseres Erachtens weniger an der Behandlung als an vorhandenen Sarkommateriale überhaupt.

Das Sarkom der Tonsille ist ein Teil einer Systemerkrankung des lymphatischen Gewebes. Deshalb ist der Ausdruck "Metastase" auch sehr problematisch. Es ist besser, von einer Lymphknotenbeteiligung zu sprechen. Dancot weist darauf hin, daß die Prognose vom Grad der Ausdehnung abhängt. Er unterscheidet zwischen regionalen Formen und generalisierten Formen. Zu Beginn ihrer Entstehung zählt er die Sarkome noch

zu den lokalisierten Krebsformen. Nur hier sind praktisch Erfolge zu erzielen. Trübestein spricht schon bei einseitigem Befall der regionären Drüsen bis hinab in die Supraclaviculargrube von latenter Generalisierung.

Gestützt auf die Ansichten von Dancoot und Trübestein, sind wir der Meinung, daß von unseren Sarkompatienten kein günstiges Ergebnis erwartet werden konnte.

Bei den 12 Sarkompatienten unserer Klinik ergab sich hinsichtlich der Lymphknotenbeteiligung folgendes Bild:

Alle Fälle	ohne	Lymphknotenbeteiligung		Fernmetastasen
		einseit.	Doppelseit. in Supraclaviculargrube	
12	4	1	2	5
	(33,3%)	(8,4%)	(16,6%)	(41,7%)

7 der 12 Patienten waren also inkurabel (58,3 %). Von den restlichen 5 waren bei 2 Patienten Hypopharynx und Nasenrachenraum in einem Maße infiltriert, daß auch hier von vornherein wenig Aussicht auf Heilung bestand. 1 Patient ist verschollen. So blieben also 2 Patienten - einer ohne und einer mit einseitigen Metastasen -, von denen eine Heilung erwartet werden konnte.

Aufgrund dieser Umstände ist es zweckmäßig, unsere Methode allein an den Karzinompatienten zu demonstrieren.

Bestrahlungsergebnisse der Karzinome:

Stadium	Zahl der Fälle	3-jährige Symptomfreiheit	5-jährige Symptomfreiheit
I	1	1 (100,0 %)	1 (100,0 %)
II	9	4 (44,4 %)	4 (44,4 %)
III	35	11 (25,4 %)	6 (17,1 %)
Mittelwerte	45	16 (35,5 %)	11 (24,4 %)

Vergleicht man diese Ergebnisse mit den entsprechenden anderer Autoren, sieht man, daß die Tiefentherapie kombiniert mit der Nahbestrahlung allen anderen Methoden zumindest ebenbürtig ist.

Bestrahlungsergebnisse der Karzinome bei anderen Autoren:

Autor	Behandlung	3-jährige Symptom- freiheit	5-jährige Symptom- freiheit
Bade	Kf, Rasp, MRö Mop	20,0 %	14,5 %
Zuppinger	Kf, Rasp, Mop	23,0 %	25,0 % rel.
Berven	TeleRa, Kf, KTelRa, Mop	26,0 %	21,0 %
Barth/ Riedel	Kf, Nb, MRö	35,5 %	24,4 %

Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit gibt Ergebnisse bekannt, die an der Erlanger Medizinischen Universitätsklinik in den Jahren 1945 - 1958 bei der Behandlung der Karzinome der Lippe und der Tonsille mit Röntgenstrahlen erzielt worden sind. Bestrahlt wurde mit dem Chaoul'schen Nahbestrahlungsgerät und unter Tiefentherapiebedingungen. Das Krankengut kam vorwiegend aus der bauerlichen Bevölkerung der Erlanger Umgebung. Gerade bei diesen Patienten befand sich der Prozeß bei Beginn der Behandlung häufig schon in einem weit fortgeschrittenen Stadium. Die Prognose wurde dadurch stark beeinträchtigt.

62 Patienten kamen mit einem Karzinom der Lippe in Behandlung. Der Anteil der Männer betrug 91,9 %. Das Durchschnittsalter lag bei 58 Jahren. Für die Entstehung des Lippenkarzinoms kamen in erster Linie Traumen und Rauchen, insbesondere Pfeifenrauchen in Betracht. Die Diagnose Lippenkarzinom wurde zum Teil klinisch, zum Teil durch Probeexcision gestellt. Es handelte sich bei den histologisch gesicherten Karzinomen vorwiegend um Plattenepithelkarzinome. Bezüglich der Lokalisation kam auf 5,85 Unterlippenkarzinome ein Oberlippenkarzinom. Nach dem Wachstum wurde zwischen dem papillomatosen und ulceroinfiltrativem Karzinom unterschieden. Bei ersterem wurde eine 5-jährige Symptombefreiheit von 57,2 % erzielt, bei letzterem eine solche von 23,3 %.

Wertet man die Fälle mit Metastasen gesondert, ergibt sich für nicht infiltrierende Karzinome eine 5-jährige Symptombefreiheit von 65 %, für infiltrierende Karzinome eine solche von 50 % und für alle übrigen Fälle mit Metastasen eine solche von 26,6 %. 9 von anderen Kliniken eingewiesenen Rezidive hatten eine 5-jährige Symptombefreiheit von 22,2 %.

58 Tonsillentumoren wurden bestrahlt, 63,7 % waren männliche Patienten. Ätiologisch konnte nur ein Zusammenhang

mit dem Rauchen festgestellt werden. Histologisch ergaben sich 77,6 % Karzinome, 20,7 % Sarkome und 1,7 % Lymphoepitheliome.

Bei dem einen Fall, bei dem der Tumor auf die Tonsille beschränkt war (ohne Lymphknotenbeteiligung), wurde eine 5-jährige Symptombefreiheit erzielt. Bei den 14 Karzinomen, die in die Umgebung infiltrierten (ohne Lymphknotenbeteiligung) wurde eine 5-jährige Symptombefreiheit in 28,6 % erreicht. Bei den restlichen 43 Karzinomen mit Lymphknotenbefall betrug die 5-Jahresquote 13,4 %.

Wertet man die Karzinome allein aus, so konnte bei 45 Fällen eine 5-jährige Symptombefreiheit in 24,4 % erzielt werden. Rezidive traten 7 mal auf, davon in 4 Fällen nach vorhergegangener operativer Entfernung des Tumors.

Die Prognose der Karzinome beider Lokalisationen war von der Metastasenbildung abhängig. 74,1 % der Tonsillentumoren wiesen eine Lymphknotenbeteiligung auf. Die befallenen Drüsen wurden unter Tiefentherapiebedingungen bestrahlt. 19 mal wurden die Drüsen operativ freigelegt und mit den Nahbestrahlungsgerät und unter Halbtiefentherapiebedingungen bestrahlt. Das regionäre Drüsengebiet wurde prophylaktisch bei den Tonsillienkarzinomen mitbestrahlt. Beim Lippenkarzinom wurde keine prophylaktische Bestrahlung vorgenommen, da es erfahrungsgemäß nach Beginn der Behandlung selten zur Metastasierung kommt.

Literaturverzeichnis

1. d'Alo, R.: Renticonto clinico-statistico dei carcinoma della bocca e del faringe trattati dal 1928 at 1945
VII. Risultati della radioterapia nei carcinomi della labbra (247 casi).
Radiol.med. 38, 327 (1952)
2. Armknecht, E.: Heilungsergebnisse beim Lippenkrebs
Z.Chir. 85, 641 (1906)
3. Bade, H.: Die Strahlentherapie der Krebse der Mundhöhle und des Rachens
Strahlentherapie 74, 69 (1943)
4. Baensch, W.: Zur Radiumbehandlung der Tonsillenkzinome
Strahlentherapie 74, 216 (1944)
5. Bergendal, A.: A Review of 20 years radium treatment of lip cancer at the Radiologica Clinic, Lund, Sweden
Acta Radiol. 19, 103 (1938)
6. Berven, E.: Die radiologische Behandlung der malignen Tonsillentumoren
Strahlentherapie 42, 113 (1931)
7. Birke, B.: Die in der Königlichen chirurgischen Klinik zu Breslau beobachteten Fälle von Lippenkrebs aus den Jahren 1891 - 1901
Diss., Breslau 1904
8. Brewer, G.E.: Carcinoma of the lip and cheek
Surg.etc. 36, 169 (1923)
9. Broders, A.C.: Spino-cellulare epithelioma of the lip
J.amer.med.Assoc. 74, 656 (1920)

10. Büscher, B.: Neure Erfahrungen über Klinik, Prognose und Strahlenbehandlung des lymphatischen Rachenrings (Schmincke-Tumoren)
Strahlentherapie 75, 267 (1944)

11. Burke, P.M. and Carcinoma of the lip
Hopkins, F.S.: New England J.Med. 255, 552 (1956)

12. Chaoul, H.: Die Nahbestrahlung
Georg-Thieme, Leipzig (1944)

13. Chaoul, H.: Die Röntgenbestrahlung des Lippenkrebses
Strahlentherapie 52, 221 (1935)

14. Chaoul, H., Mehrjährige Ergebnisse der Röntgenbestrahlung beim Haut- und Lippenkarzinom
Greineder, K. und
Oeser, H.: Strahlentherapie 60, 239 (1937)

15. Collin, E.: Treatment of lip cancer, especially as regards the metastases
Acta radiol. 13, 233 (1932)

16. Coutard, H.: Roentgentherapie of epitheliomas of tonsillar Region, hypopharynx and larynx from 1920-26
Amer.J.Roentgenology 28, 313 (1932)

17. Dancot, H.: Le traitement des tumeurs lymphoides malignes (lympho-et reticulosarcome) de l'amygdale palatine et du cavum
Acta otol.etc.belg. 8, 655 (1954)

18. Dencot, H.: Le traitement des epitheliomas de l'amygdale palatine par les rayons x
J.de Radiol 36, 24 (1955)

19. Darcis, L.: Contribution a l'etude du cancer des levres
Acta chir.belg. 54, 709 (1955)

20. Duffy, J.: Cervical lympho-nodes in intraoral carcinoma
Surgery or irradiation?
Amer.J.Roentgenology 39, 6767 (1938)

21. Ebel, H.: Zur Statistik des Karzinoms der Unterlippe
Bruns' Beiträge 40, 821 (1903)

22. Ebenius, B.: Cancer of the lip. A clinical study of 778 cases with particular regard to predisposing factors and radium therapy
Acta radiol. Suppl. Bd. 48
23. Ehrlich, W.: Zit. bei Bade
24. Engelstadt, B.: Radiologische Behandlung des Lippenkarzinoms
Strahlentherapie 64, 571 (1939)
25. Ewing, J.: Neoplastic Diseases. A treatise on tumors
4th ed. 111 Philadelphia, London 1942
26. Gignoux, A., Papillon, Montbarbon, Dargent, Belot, Rebattu e Pinet: Les indications therapeutiques dans les cancers de l'amygdale
J. franc. d'Oto-Rhino-Laryngol. 5, 505 (1956)
27. Glauner, R.: Die Strahlenbehandlung der bösartigen Larynx- und Pharynx-tumoren
Strahlentherapie 79, 411 (1949)
28. Greineder, K. und Schatter, T.: Neuere mehrjährige Ergebnisse der Nahbestrahlung beim Haut- und Lippenkarzinom
Strahlentherapie 73, 578 (1943)
29. Grumpertz: Zur Kenntnis des Lippenkarzinoms
Inaug. Diss., Berlin 1889
30. Günzel, E.: Die Radiumtherapie bei chirurgischen Erkrankungen
Strahlentherapie 72, 404 (1943)
31. Horvath, J.: Die Röntgenbehandlung von Haut- und Lippenkarzinom
Strahlentherapie 65, 416 (1939)
32. Hrabovrsky, Z.: Über die primären Erfolge der Nahbestrahlung von Haut- und Lippenkrebsen
Strahlentherapie 62, 691 (1938)
33. Hunt und Howard, B.: Treatment of large producing carcinomas of the skin and lip by irradiation and surgery
Amer. J. Roentgenol. 44, 510 (1936)

34. Kisfaludy, P.,
Vandor, F. und
Temesvari, A.: Über die Behandlung maligner Tumoren
der Tonsillengegend und des weichen
Gaumens
Strahlentherapie 96, 14 (1955)
35. Körbler, J.,
Frank, P. Skarica,
P. and Bukac, I.: Radium treatment of cutaneous and
lip cancer
Radiol.clin.(Basel) 22, 185 (1953)
36. Lacassagne, A.: Les resultats de la curietherapie
des epitheliomas des levres
Arch.Electr.med. 37, 258 (1929)
37. Macchi, L.: Contributo allo studio del tratta-
mento degli epiteliome della tonsilla
e della loro adenopatia con la sola
roentgenterapia
Radiol.med.38, 247 (1952)
38. Maier, E.: Die Radiumtherapie des Tonsillen-
karzinoms
Strahlentherapie 50, 611 (1934)
39. Mallet, L.: Über die transkutane Curietherapie
der Tonsillenkrebse
Strahlentherapie 53, 54 (1935)
40. Marinello, Z.,
March, E., Machado,
G., Sastre, L.,
Gutierrez, D.,
Chacon, J., Dukie-
wicz, O. a Pernias, M.R., Cancer de la mucosa del labio
Arch.cub.Cancerol.13, 188 (1954)
41. Martin, J.: Radiation therapy in the treatment
of cancer of the mouth and lip
Radiology 16, 881 (1931)
42. Martin, Hayes,
McComb, W.S. and
Blady, J.V.: Cancer of the lip
Ann.Surg.114, 226 (1941)
43. Mathew: zit. bei Baensch, W.
44. Mathey-Cornat, R.: Über die modernen Bestrahlungsmethoden
der bösartigen Tonsillengeschwülste
(Sarkome und Karzinome) und ihre Erfol-
ge Strahlentherapie 64, 431 (1939)

69. Vándor, F. und
Temervári, A.: Über die Behandlung der Halsmeta-
stasen bei Tumoren der Tonsillen
Magy.Radiol.5, 168 (1953)
70. Walker, H.J. and
Schulz, M.D.: Carcinoma of the tonsil.
Radiology 48, 162 (1947)
71. Ward, G.W. and
Hendrick, J.W.: Results in treatment of carcinoms
of the lip
Surgery 27, 321 (1950)
72. Watson, A.T. and
Burkell, C.G.: Cancer of the lip
J.Canad.Assoc.Radiologists 6, 41 (1955)
73. Widmann, B.: Carcinoma of the lip
Amer.J.of Roentgenol. 63, 13 (1950)
74. Zuppinger, A.: Resultate der protrahiert-fraktio-
nierten Röntgentherapie von malignen
Tumoren
Strahlentherapie 43, 701 (1932)
75. Zuppinger, A.: Die heutige Indikationsstellung bei
der Behandlung der Mundhöhlen-,
Larynx- und Pharynx-tumoren
Strahlentherapie 95, 161 (1954).

Herrn Prof. Dr. Dr. G. Barth möchte ich an dieser Stelle für die freundliche Überlassung des Themas und für die vielseitige Anregung und Unterstützung bei der Ausführung dieser Arbeit vielmals danken.

Lebenslauf

Ich, Heinz, Wilhelm, Ludwig Riedel, wurde am 21. Februar 1935 als Sohn des Facharztes Dr. Georg Riedel und seiner Ehefrau Margarete, geb. Heßdörfer, in Nürnberg geboren.

In Nürnberg kam ich 1940 in die Volksschule. Von Beginn des Jahres 1944 an besuchte ich die Volksschule in Neustadt/Aisch und kam dann im März 1945 zurück nach Nürnberg. Im Dezember 1945 kam ich dann auf das Neue Gymnasium in Nürnberg. Hier bestand ich im Juli 1954 die Reifeprüfung. Im Wintersemester 1954 immatrikulierte ich mich an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen für das Studium der Medizin. Nach 6 Semestern legte ich die ärztliche Vorprüfung ab. Für 4 Semester ging ich vom Wintersemester 1957 bis zum Sommersemester 1959 an die Ludwig-Maximilians-Universität nach München, darnach studierte ich wieder in Erlangen. Am 28. Januar 1961 bestand ich hier das medizinische Staatsexamen.

Seit 1. Februar 1961 bin ich als Medizinalassistent an den Städtischen Krankenanstalten in Nürnberg.

Gedruckt bei
LUDWIG MÜLLER
ERLANGEN